

Monitoreo de roya / Sistema de alerta temprana



Comentario

La roya del café amenaza de nuevo

ING. ROBERTO AGUILAR
VARGAS

Programa cooperativo ICAFE-MAG

Hasta 1989, la mayoría de los caficultores costarricenses, y aun los ingenieros agrónomos, consideraban a la roya del café (*Hemileia vastatrix* Berk y Br.) como un fantasma.

Se argumentaba que, bajo las condiciones de manejo de plantaciones prevalecientes en nuestro país, este hongo no podría desarrollarse y menos aun tener efectos económicos perjudiciales.

Se decía inclusive que su dispersión en San Carlos durante 1984-1985 se debió al bajo nivel tecnológico con que un gran porcentaje de agricultores produce café en aquella región.

Desafortunadamente los hechos están demostrando que la realidad es otra: durante 1989 toda la zona productora comprendida entre Bajo Rodríguez de San Ramón y Río Cuarto de Grecia, incluida la franja cafetalera de San Carlos, sufrió pérdidas incalculables por efecto de este hongo.

Hasta propietarios de fincas con alta tecnología (pero con deficiente control fitosanitario) vieron sus cafetales afectados por una fuerte caída de hojas, con la consiguiente disminución de producción y pérdida de vigor, lo cual los obligó a efectuar severas podas.

Esta situación no es exclusiva de la zona norte. Cafetales de Alajuela, Santa Bárbara, Turrucares, Heredia y Orosi, entre otros, están



presentando elevados niveles de enfermedad, aun cuando están expuestos a plena acción solar.

Las causas del problema son diversas, quizá las más importantes son:

- Condiciones climáticas atípicas que favorecieron la reproducción del hongo.

- Niveles de inóculo elevados.
- Baja rentabilidad del cultivo, lo que redundó en la disminución del número de aplicaciones de fungicidas, mal control de maleza y pobre fertilización.

La respuesta a esta problemática debe ser una labor conjunta entre el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), el Instituto del

Café de Costa Rica (ICAFE) y los agricultores, consideran los técnicos del programa cooperativo ICAFE-MAG.

En el caso de las dos primeras entidades deben reiniciar la difusión de las medidas de control de la enfermedad, y promover mediante el programa cooperativo ICAFE-MAG y los agentes de extensión agrícola la visita directa a las fincas, así como actualizar la labor de investigación en control químico en el Valle Central, según se ha concluido tras la experiencia de los especialistas en su lucha contra la enfermedad.

Además, estiman los técnicos en su propuesta, la Dirección General de Sanidad Vegetal con la participación del programa alemán de cooperación (GTZ), deberá continuar la distribución de equipo y agroquímicos a precio de costo y al crédito.

Aparte de lo anterior, la propuesta sugiere que los agricultores deberán realizar un esfuerzo al recorrer sus plantaciones con el fin de determinar brotes tempranos de la roya y poder tomar las medidas correspondientes en el momento oportuno.

Sólo de esa forma, se podrá evitar que Costa Rica sufra un marcado deterioro en el nivel socioeconómico de gran porcentaje de la población, vinculado de una u otra forma al cultivo, cosecha y comercialización del café, concluyeron los especialistas del mencionado programa cooperativo.

Vo
ag

A
de
est

Tal fu
en la rec
anterior
recomer
"Selecci
pero a ti
antedec

Com
cumplir
suplem

● Ser
gobiern

● Te
confian

Preside
Repúbl

● Po
visión g
sector.

● Cc
política
ser trat

con esp
servici
luego, s

agróno

Aun
continú

doctor
idiom

Si bi
una oc

Special climatic conditions (very rainy) which were propitious to fungus reproduction

Low coffee prices which caused a decrease of the number of fungicide and fertilizer applications

Nicaragua, 1995-1996

“La situación sanitaria de la caficultura nicaraguense a finales del 1995 y a principios del año 1996 se ha caracterizado por un alta incidencia de roya anaranjada. Un primer reporte, redactado por los servicios del MAG en enero de 1996, menciona una incidencia promedio superior al 40 % de hojas afectadas en los departamentos de Jinotega y Matagalpa...

... se pudieron observar los efectos a veces dramáticos de estas infecciones: defoliaciones severas y paloteos....”

J. Avelino, 1996

Condiciones climáticas favorables (muy lluvioso)



Entrada en producción de 20 000 ha de café (variedades susceptibles) en relación con un proyecto de renovación de la caficultura del país

Mesoamérica 2012

- Los factores climáticos que han propiciado la epidemia del 2012 parecen ser diferentes
- Esa epidemia ha sido una catástrofe, pero puede ser una oportunidad para entender mejor lo que favorece la roya (clima y manejo)



Un trabajo de investigación necesario, y que no puede esperar



Los resultados contribuirían a mejorar un eventual sistema de alerta

Los factores más importantes que afectan la roya

(Avelino et al., 2006)

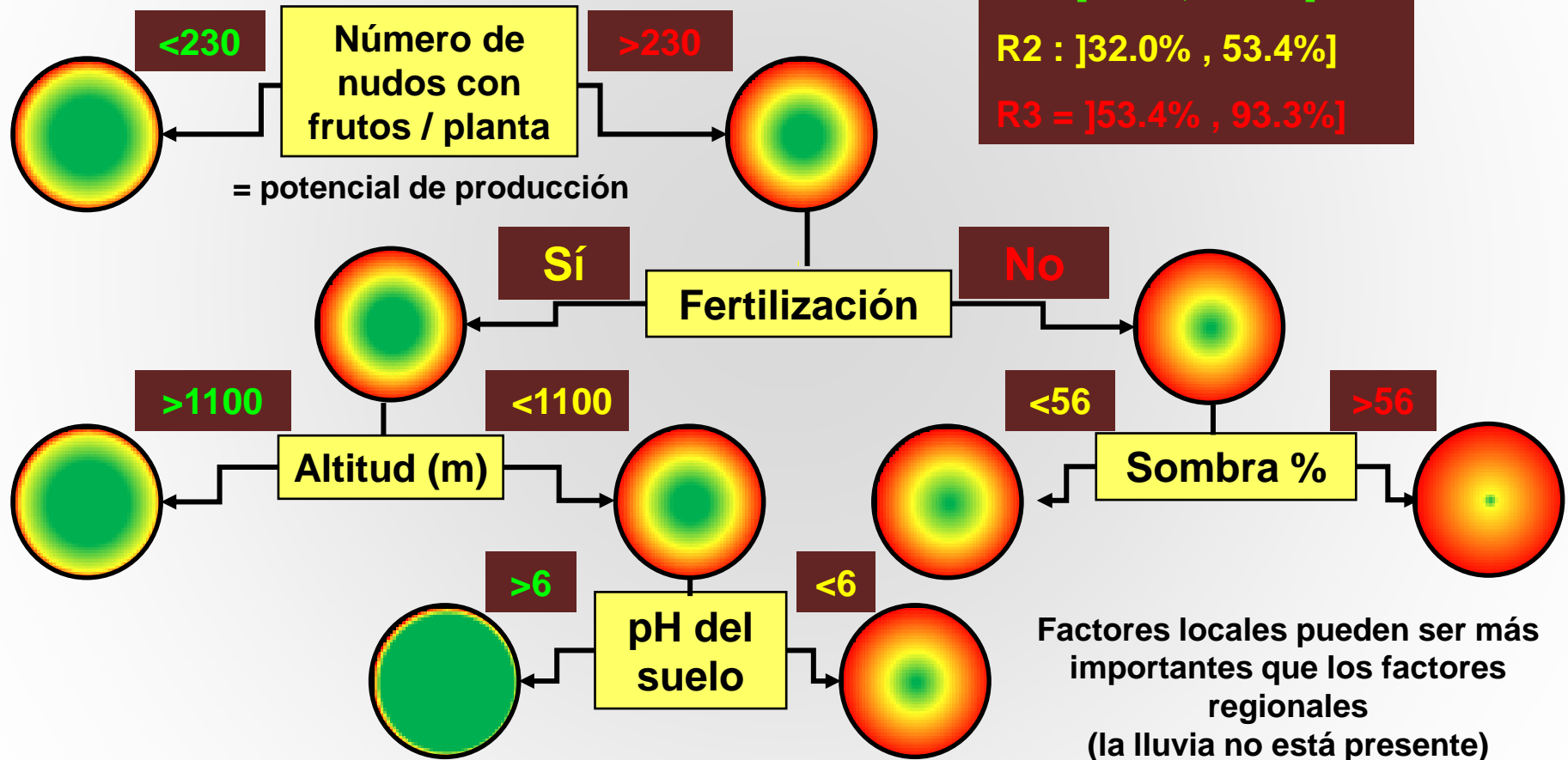


R : Incidencia anual máxima

R1 : [8.2% , 32.0%]

R2 :]32.0% , 53.4%]

R3 =]53.4% , 93.3%]



Factores locales pueden ser más importantes que los factores regionales
(la lluvia no está presente)

Debe considerarse esta diversidad en un sistema de alerta

Las bases del control de la roya

- **Pocas aplicaciones: 3 es lo normal**
- **La fecha de la primera aplicación es muy importante (al inicio de la época de lluvias)**
- **Hay que mantener la protección hasta la entrada de la maduración**
- **Respetando el intervalo entre las aplicaciones**
- **Puede adaptarse el programa de control en base a un monitoreo**

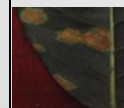
Un ejemplo de monitoreo (CATIE) (monitoreo integral)

Punto 1-Diagnóstico Enfermedades, Plagas y Reguladores Naturales en Café

Instructivo: 1) Dentro del cuadro de las 100 plantas de café seleccionar 10 plantas al centro, 5 en una fila y 5 en otra;

2) Para cada una de las mata de café seleccionar una rama o bandola lateral y hacer el conteo de hojas enfermas, número de hojas totales, frutos totales, frutos con broca, frutos con broca y beauveria y nudos totales. Apuntar cada cosa en el cuadro abajo. Cada columna corresponde a una bandola por planta. Se puede ir alternando entre plantas la altura de la rama escogida, por ejemplo la primera planta se escoge una bandola arriba, la segunda planta una bandola al centro, la tercera planta una rama abajo y así hasta terminar las 10 plantas.

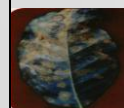
Tipo de plaga/enfermedad	Número de hojas, frutos o nudos con plaga en la bandola de cada cafeto										Total con plagas	% con plagas
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Hojas con roya												
Verticilium												
Mancha de hierro (cercosporiose)												
Antracnosis												
Hojas con minador												
Ojo de gallo												
Hojas Totales												
Frutos Brocados												
Frutos Brocados y con beauveria												
Frutos con chasparria												
Frutos Totales												
Nudos productivos												
Nudos totales												



HOJA CON ROYA



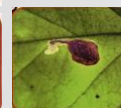
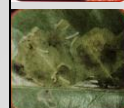
LARVAS DE MOSCA COMENDO ROYA



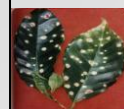
HOJA CON VERTICILLIUM COMENDO
ROYA



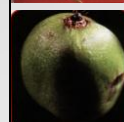
MANCHA DE HIERRO



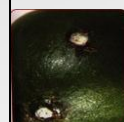
MINADOR



HOJAS CON OJO DE GALLO



FRUTO DE CAFÉ CON BROCA



FRUTO BROCADO Y CON
BEAUVERIA – CONTROLE
BIOLOGICO

Un sistema de alerta temprana con dos propósitos

- **Avisarle al productor del momento adecuado para controlar la roya**
- **Avisarle a los decisores del avance de la(s) epidemia(s) y anticipar las crisis**


Avisarle al productor del momento adecuado para controlar la roya

- **Indicar cuando inician las condiciones idóneas para el arranque de la epidemia.**

Aviso claro y por zonas (radio), de que la época de lluvias ya inició (foro centroamericano del clima, definir criterios), para que el productor se prepare a hacer la primera aplicación de fungicidas en forma preventiva.

- **Complementar con un sistema de monitoreo a nivel de finca (mejorar los existentes) para monitorear no sólo la roya sino todo el complejo de plagas y enfermedades y tomar mejores decisiones de control en relación al nivel de ataque observado**

Avisarle al decisor del avance de la(s) epidemia(s) y anticipar las crisis

- **Tener un sistema que permita monitorear el avance de la roya a nivel nacional, pero también otras plagas y enfermedades, para anticipar las crisis y tomar medidas a nivel de zona de producción, de país de región**
 - **Recopilar la información de los monitoreos de productores, complementándola con la información de parcelas centinelas, y herramientas espaciales para mapear los niveles de ataque.**
-  **Multiplicar el número de fincas, y superar el problema de la gran variabilidad de ataques que pueden presentarse de acuerdo a la diversidad de condiciones de manejo**

Parcelas georeferenciadas, comunicación por teléfono, frecuencia del monitoreo (mensual), recopilación a cargo de los Icafé, Incentivos, Control de calidad, sistema nacional / regional

Monitoreo / Sistema de alerta temprana

